

## Pengaruh Penambahan Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap Karakteristik Krim Kunyit dan Daun Asam

*The Effect Addition of Dragon Fruit (Hylocereus polyrhizus) Extract on The Characteristics of Turmic and Tamarind Leaves*

**Yohanes Wiliam Pagur, Sri Mulyani\*, Lutfi Suhendra**

PS Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, Kampus Bukit Jimbaran, Badung, Kode pos : 80361; Telp/Fax : (0361) 701801

Diterima 06 Agustus 2020 / Disetujui 22 September 2020

### ABSTRACT

*The purpose of this study was to determine the effect of dragon fruit peel extract (Hylocereus polyrhizus) on the characteristics of turmeric cream and tamarind leaves. The concentration of dragon fruit peel extract treatment consisted of 6 levels, namely 0, 5, 10, 15, 20 and 25%. Each treatment was repeated 3 times, so that 18 experimental units were obtained. The variables observed in turmeric cream and tamarind leaves were homogeneity, viscosity, pH, dispersibility, adhesion, and separation ratio, antioxidant capacity, LAB color test. Data were observed and analyzed using a completely randomized design. The results showed that the extract of dragon fruit peel did not affect homogeneous separation ratio, viscosity, spread power, pH and antioxidant capacity, while color testing affected the brightness level of the cream and the yellowish value b. All treatments adding water extract of dragon fruit peel produce turmeric cream and tamarind leaves that are homogeneous, there is no separation, viscosity 6766-6850cP, spread ability 5.9-6.27 cm, adhesion 54.67-72.33s, pH 5.37-5.57, nalia color test values L 38.72 – 46.08, values A 27.41-34.98 values B 31.56-44.65 and antioxidant capacity 91,67-112,17.*

**Keywords:** *Dragon fruit, turmeric and tamarind leaves, cream characteristics.*

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap karakteristik krim kunyit dan daun asam jawa. Konsentrasi perlakuan ekstrak kulit buah naga terdiri dari 6 taraf yaitu 0, 5, 10, 15, 20 dan 25%. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Variabel yang diamati dalam krim kunyit dan daun asam adalah homogenitas, rasio pemisahan, viskositas, pH, daya sebar, daya lekat, kapasitas antioksidan, tes warna L a b. Data diamati dan dianalisis menggunakan Rancangan Acak Lengkap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah naga tidak mempengaruhi rasio pemisahan, viskositas, daya sebar, pH dan kapasitas antioksidan yang homogen, sedangkan pengujian warna mempengaruhi tingkat kecerahan krim dan nilai kekuningan. Semua perlakuan menambahkan ekstrak air kulit buah naga menghasilkan krim kunyit dan daun asam yang homogen, tidak ada pemisahan, viskositas 6766-6850cP, kemampuan penyebaran 5,9-6,27 cm, daya rekat 54,67-72,33s, pH 5,37-5,57, uji warna nalia nilai L 38.72 - 46.08, nilai A 27.41-34.98 nilai B 31.56-44.65 dan kapasitas antioksidan 91,67-112,17.

**Kata kunci :** Buah naga, kunyit dan daun asam, karakteristik krim.

---

\*Korespondensi Penulis:  
Email: srimulyani@unud.ac.id

## PENDAHULUAN

Masyarakat modern semakin menyadari bahaya penggunaan bahan kimia berbahaya yang ada dalam kosmetik. Penelitian yang dilakukan oleh Olumide et al., 2008 melaporkan penggunaan bahan kimia berbahaya dalam kosmetik seperti merkuri, hidrokuinon, dan kortikosteroid yang dapat menyebabkan masalah pada kulit. Peningkatan pertumbuhan produksi industri herbal pada tahun 2016 lalu mencapai lebih dari 30 persen (Ariyanti, 2017). Berdasarkan data WITS 2009 yang diolah menunjukkan bahwa permintaan pasar impor dunia terhadap produk obat dan kosmetika herbal tumbuh pesat, rata-rata 17% dan 15% per tahun. Ekspor produk pharmaceutical dan kosmetik berbasis herbal sangat berpotensi untuk dikembangkan. Indonesia berpeluang besar untuk menjadi salah satu negara terbesar dalam industri obat tradisional dan kosmetika alami berbahan baku (KPRI, 2009). Salah satu bahan herbal yang bisa digunakan dalam pembuatan kosmetik adalah kunyit dan daun asam yang diaplikasikan dalam pembuatan krim. Kandungan senyawa fenolik yang terdapat pada kunyit dan daun asam ialah saponin, flavonoid, dan tannin yang bersifat sebagai antioksidan. Antioksidan mampu menangkap radikal bebas yang berasal luar ataupun dari dalam tubuh (Kikuzaki et al., 2002). Atom H dari senyawa fenolik berperan untuk inhibitor melonogenesis (Barnes et al., 2004). Kombinasi kunyit dan daun asam dapat meningkatkan efektifitas senyawa fenolik pada campuran krim (Mulyani et al., 2017). Sinergisme ekstrak kunyit dan daun asam terjadi optimal pada rasio 10:2 dengan jumlah total senyawa fenolik dari ekstrak kunyit dan daun asam paling optimal (Mulyani dan Harsojuwono, 2019). Krim ekstrak kunyit dan daun asam dengan konsentrasi 5 persen, memiliki kemampuan sebagai anti wrinkle, karena terbukti krim mampu meningkatkan

jumlah kolagen kulit 23,67 persen (Mulyani et al., 2019). Krim kunyit dan daun asam berfungsi menyehatkan kulit khususnya sebagai bahan antiwrinkle (kerut).

Hasil pengamatan visual dalam penelitian yang dilakukan Mulyani et al., 2019 mendapati bahwa pada penambahan konsentrasi ekstrak kunyit dan daun asam lebih besar dari 2% menyebabkan krim meninggalkan warna kuning pada kulit tikus putih, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengurangi warna kuning. Diperlukan pewarna alami yang aman agar krim memiliki warna yang lebih sesuai untuk diaplikasikan pada kulit. Salah satu bahan alami yang dapat ditambahkan yaitu ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang mengandung betasianin sebagai pemberi warna merah (Jaafar et al., 2009). Kulit buah naga berjumlah 22 persen dari berat buah, dan belum banyak dimanfaatkan sebagai pewarna (Jamilah et al., 2011). Selama ini sumber zat warna betasianin yang digunakan berasal dari daging buahnya, padahal kulit buah naga mempunyai kandungan betasianin yang hampir sama dengan daging buahnya, sehingga perlu dimanfaatkan kulit buah naga sebagai sumber betasianin yang mengandung zat warna merah (Sorniyatha et al., 2009).

Betasianin merupakan salah satu zat warna yang terdapat di dalam kulit buah naga yang dapat dimanfaatkan sebagai zat warna alami untuk pangan dan sebagai alternatif pengganti zat warna sintetik karena memiliki warna merah yang kuat, mudah larut dalam air, dan mempunyai aktifitas antioksidan yang tinggi sehingga lebih aman untuk tubuh apabila dikonsumsi (Herbach et al., 2006). Betasianin yang berfungsi sebagai pewarna alami, mempunyai kandungan antioksidan serta sebagai salah satu bentuk pemanfaatan bahan limbah.

Penelitian terkait kulit buah naga sebagai pewarna sudah dilakukan, misalnya: sebagai pewarna alami sediaan lipstik

(Yulyuswarni, 2018), formulasi lipstik dari sari buah naga dan kunyit (Anggraini et al., 2017), kulit buah naga sebagai pewarna tekstil (Yulianti et al., 2008). Penelitian ini menggunakan jenis buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang dipanen pada umur 32 hari setelah antesis (Paull, 2016). Buah naga diambil dari pasar tradisional Kedonganan kecamatan Kuta selatan kabupaten Badung, Bali. Diharapkan kombinasi antara warna primer merah dan kuning akan menghasilkan warna sekunder krim coklat orange yang dapat diaplikasikan pada kulit. Informasi mengenai konsentrasi ekstrak kulit buah naga dalam memperbaiki warna krim kunyit belum diketahui. Maka dari hal tersebut dilakukanlah penelitian untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak kulit buah naga terhadap karakteristik krim kunyit dan daun asam serta mendapatkan perlakuan yang memenuhi standar dan mengetahui konsentrasi ekstrak buah naga dalam formula krim untuk menghasilkan krim yang memenuhi standar dan dapat diaplikasikan ke kulit.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biokimia dan Nutrisi, Laboratorium Rekayasa Proses dan Pengendalian Mutu, serta Laboratorium Analisis Pangan Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, Waktu Pelaksanaan dilakukan pada Januari sampai Maret 2020.

### Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : labu takar (Iwaki CTE33), gelas ukur (Iwaki CTE33), kertas saring, rotary evaporator, corong, Viscometer (Brokfield), cawan petri (Iwaki CTE33), gelas beaker (Iwaki CTE33), lempeng kaca, Vortex (Barnstead Thermolyne Type 37600 mixer), tabung reaksi, spektrofotometer UV-

VIS (Biochrome SN 133467 UV-VIS), cawan petri (Iwaki CTE33), mikropipet (Socorex Swiss), pH-meter (Beckman), Vortex (Brokfield), Centrifuge (Rotofix 32 Hettich), color reader, ayakan 60 mesh, neraca analitik (Satorius), oven, pisau .

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah: kulit buah naga, ekstrak kunyit, ekstrak daun asam, etanol, asam stearat, virgin coconut oil, setil alkohol, aquades, span 80, tween 80, propilen glikol, sorbitol, gliserin, setil alcohol, methanol, DPPH dan asam galat.

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap, dengan perlakuan penambahan ekstrak kulit buah naga yang terdiri dari 6 taraf, yaitu: K1 (0 persen), K2 (5 persen), K3 (10 persen), K4 (15 persen), K5 (20 persen) dan K6 (25 persen). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga diperoleh 18 unit percobaan. Analisis data dilakukan dengan menghitung nilai rata-rata menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) dengan Microsoft Excel dan disajikan dalam bentuk tabel, apabila perlakuan berpengaruh dilanjutkan dengan uji Duncan.

Semua bahan ditimbang dan dimasukkan ke dalam gelas beaker sesuai dengan fasenya. Fase minyak dipanaskan pada suhu  $65^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$ . Pemanasan dilakukan pada fase minyak hingga melebur kemudian dikeluarkan dari water bath dan dimasukkan ekstrak etanol kunyit daun asam (10:2) lalu penambahan fase air yang sebelumnya telah ditambahkan ekstrak kulit buah naga sambil dilakukan pengadukan dengan menggunakan Bmix selama 10 menit hingga membentuk emulsi krim yang sempurna. Pengujian yang dilakukan yaitu homogenitas, viskositas, pH, rasio pemisahan, daya lekat, daya sebar, kapasitas antioksidan dan uji warna LAB. Data dianalisis dengan menghitung nilai rata-rata menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) dengan Microsoft Excel dan

disajikan dalam bentuk tabel, apabila perlakuan berpengaruh dilanjutkan dengan

uji Duncan.

### Pembuatan Sediaan Krim

Tabel 1. Formula krim yang akan digunakan dalam penelitian (modifikasi Devi et al, 2019)

No	Jenis bahan	Jumlah bahan					
		K1	K2	K3	K4	K5	K6
1	Emulsifier (HLB 10)	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
2	Ekstrak kunyit daun asam 10:2 g	5	5	5	5	5	5
3	Asam stearat (g)	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9	10,9
4	VCO (g)	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
5	Moisturizer conditioner(g)	10,91	10,91	10,91	10,91	10,91	10,91
6	Setil alkohol (g)	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91	0,91
7	Ekstrak kulit buah naga	0	5	10	15	20	25
8	Air	100	100	100	100	100	100

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan visual yang dilakukan secara langsung oleh peneliti pada uji homogenitas krim kunyit dan daun asam didapati seluruh sediaan pada semua perlakuan menghasilkan sediaan krim yang homogen. Hasil pengamatan homogenitas krim dengan perlakuan penambahan ekstrak kulit buah naga dapat dilihat pada Tabel 2

Tabel 2. Hasil pengamatan homogenitas.

Penambahan ekstrak kulit buah naga	Hasil pengamatan
K1(ekstrak 0% )	Homogen
K2(ekstrak 5%)	Homogen
K3(ekstrak 10%)	Homogen
K4(ekstrak 15%)	Homogen
K5(ekstrak 20%)	Homogen
K6(ekstrak 25%)	Homogen

Dari hasil pengamatan memperlihatkan bahwa sediaan krim tercampur secara sempurna dan merata pada setiap perlakuan penambahan konsentrasi ekstrak kulit buah naga. Betasianin merupakan zat yang cenderung larut dalam air (hidrofilik) karena memiliki gugus hidroksil(-OH) pada struktur rantainya sehingga mudah terdispersi dalam

pelarut air dan tidak menimbulkan gumpalan atau butiran kasar pada fase air sehingga perlakuan tetap menghasilkan krim homogen. Krim dikatakan homogen jika hasil pengamatan visual menunjukkan tidak terdapat butiran kasar, warna tersebar secara merata dan tidak terdapatnya gumpalan pada sediaan krim. Hal tersebut sesuai dengan persyaratan krim yaitu tidak terdapat butiran kasar dan tersebar secara merata (Lubis, 2012) serta menghasilkan sediaan krim yang homogen. Dari hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa semua variasi perlakuan penambahan ekstrak kulit buah naga menghasilkan krim yang homogen sehingga memenuhi standar SNI 16-4399-1996.

### Rasio Pemisahan

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak kulit buah naga tidak berpengaruh ( $P > 0,05$ ) terhadap rasio pemisahan krim. Nilai rasio pemisahan bernilai satu untuk semua perlakuan. Hasil pengujian rasio pemisahan disajikan pada Tabel 3.

Persyaratan emulsi dikatakan baik jika nilai rasio pemisahan bernilai satu yang berarti bahwa emulsi tidak pecah atau tidak terjadinya pemisahan antara fase minyak dan fase air dalam sediaan krim. Hasil

pengamatan menunjukkan semua sediaan krim pada setiap perlakuan memiliki nilai rasio pemisahan bernilai satu.

Perlakuan variasi penambahan ekstrak kulit buah naga tidak berpengaruh nyata terhadap rasio pemisahan krim. Hal ini disebabkan oleh penambahan ekstrak kulit buah naga tidak mempengaruhi jumlah fase air pada setiap perlakuan. Hal tersebut menyebabkan total air pada setiap perlakuan tidak berbeda secara signifikan sehingga kestabilan nilai HLB (hydrophile lypophyle balance) pada emulsifier tetap terjaga yang membuat fase minyak dan fase air tidak memisah. Jumlah air dalam sediaan krim masih sesuai dengan persyaratan krim HLB 10 sehingga fase minyak dan fase air masih seimbang, selain itu ekstrak bahan aktif dan emulgator yang dapat menjadi factor lain penentuan kestabilan krim jumlahnya sama pada setiap perlakuan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Djajadisastra (2007), yang menyatakan bahwa kestabilan fisik emulsi dapat dipengaruhi oleh faktor yang mempengaruhi kestabilan kimia dari emulgator, antioksidan dan bahan aktif.

Tabel 3. Hasil uji rasio pemisahan

Penambahan ekstrak kulit buah naga	Rerata
K1(ekstrak 0% )	1 a
K2(ekstrak 5%)	1 a
K3(ekstrak 10%)	1 a
K4(ekstrak 15%)	1 a
K5(ekstrak 20%)	1 a
K6(ekstrak 25%)	1 a

Keterangan : Huruf yang sama di belakang nilai rata-rata menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata pada taraf kesalahan 5%

### Viscositas

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak kulit buah naga tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap viskositas krim. Berdasarkan hasil pengujian nilai viscosita berkisaran antara 6.766-6.850

cp. Hasil pengujian nilai viskositas disajikan Tabel 4.

Tabel 4. Hasil pengamatan uji viskosita Krim

Penambahan ekstrak kulit buah naga	Rerata (centipoise)
K1(ekstrak 0% )	6766.67±29 a
K2(ekstrak 5%)	6783.33±29 a
K3(ekstrak 10%)	6801.67±48 a
K4(ekstrak 15%)	6828.33±38 a
K5(ekstrak 20%)	6833.33±58 a
K6(ekstrak 25%)	6850± 00 a

Keterangan : Huruf yang sama di belakang nilai rata-rata menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata pada taraf kesalahan 5%

Komponen dalam ekstrak buah naga seperti betasianin dan pectin merupakan zat yang dapat larut dalam air, selain itu variasi penambahan ekstrak kulit buah naga tidak menyebabkan perbedaan pada fase air, sehingga tetap membentuk semulsi yang stabil. Jumlah air dalam sediaan krim mempengaruhi nilai kekentalan atau viskositas sediaan krim. Semakin tinggi nilai viskositasnya, maka akan semakin besar ketahanannya. Semakin luas distribusi ukuran droplet, maka nilai viskositasnya rendah (Martin et al., 1993) Hasil tersebut menunjukkan perlakuan penambahan ekstrak kulit buah naga tidak memberikan pengaruh yang nyata pada nilai viskositas krim. Nilai keseluruhan pengujian viskositas telah memenuhi standar SNI yaitu 2.000-50.000 (SNI, 1996).

### pH

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak kulit buah naga tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap pH krim. Nilai pH berkisar pH 5,37-5,57. Hasil pengujian pH disajikan pada Tabel 5.

Hasil uji pada Tabel 5 memperlihatkan bahwa setiap perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, dengan rentang nilai pH pada setiap perlakuan berkisar antara 5.37-5.57. Hasil penelitian yang dilakukan

oleh Andina (2015) mengenai ekstraksi dan uji stabilitas betasianin kulit buah naga merah mendapatkan nilai pH betasianin ekstrak air kulit buah naga adalah  $\pm 5.08$ , sedangkan pH aquades yang digunakan memiliki rentang nilai 5-7. Hal tersebut hal tersebut dapat menjadi indikasi penambahan ekstrak kulit buah naga tidak memberikan pengaruh nyata terhadap nilai pH krim kunyit dan daun asam. Pengukuran derajat keasaman bertujuan untuk mengetahui apakah krim aman dan tidak menyebabkan iritasi pada kulit (Rachmalia et al., 2016). Syarat pH SNI 16 – 4399 – 1996 krim yang baik adalah sesuai dengan derajat keasaman kulit manusia yaitu 4,5 – 7,5. Hasil pengujian pH menunjukkan bahwa nilai pH krim kunyit dan daun asam dengan penambahan ekstrak kulit buah naga masih berada pada kisaran nilai standar pH sediaan topikal sehingga semua krim memenuhi standar SNI 16-4399-1996 sediaan krim tabir surya .

Tabel 5. Hasil pengamatan uji pH krim

Penambahan ekstrak kulit buah naga	Rerata (cm)
K1(ekstrak 0% )	6.27 $\pm$ 0.152a
K2(ekstrak 5%)	6.17 $\pm$ 0.152a
K3(ekstrak 10%)	6.10 $\pm$ 0.10a
K4(ekstrak 15%)	6 $\pm$ 0.173a
K5(ekstrak 20%)	5.9 $\pm$ 0.173a
K6(ekstrak 25%)	6.07 $\pm$ 0.115a

Keterangan : Huruf yang sama di belakang nilai rata-rata menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata pada taraf kesalahan 5%.

### Daya sebar

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak kulit buah naga tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap daya sebar krim. Nilai daya sebar berkisar 6 – 6,27 cm, hasil pengujian disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil pengamatan uji daya sebar

Penambahan ekstrak kulit buah naga	Rerata
K1(ekstrak 0% )	5.57 $\pm$ 0.07a
K2(ekstrak 5%)	5.53 $\pm$ 0.07a
K3(ekstrak 10%)	5.45 $\pm$ 0.10a
K4(ekstrak 15%)	5.50 $\pm$ 0.22a
K5(ekstrak 20%)	5.48 $\pm$ 0.28 a
K6(ekstrak 25%)	5.37 $\pm$ 0.23a

Keterangan : Huruf yang sama di belakang nilai rata-rata menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata pada taraf kesalahan 5%.

Hasil pengujian pada Tabel 6 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nyata pada daya sebar untuk setiap perlakuan. Nilai pengamatan daya sebar berkisar antara 5.9-6.27 cm. Hasil ini menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak kulit buah naga tidak memberikan pengaruh terhadap daya sebar. Nilai daya sebar krim dipengaruhi juga oleh kekentalan atau viskositas krim. Semakin tinggi nilai viskositas maka akan menurunkan nilai daya sebar krim. Hal tersebut terjadi karena komponen seperti air, pectin zat aktif betasianin pada setiap perlakuan relatif sama, sehingga tidak memberikan pengaruh terhadap kestabilan dalam sediaan krim.

Persyaratan daya sebar untuk sediaan topikal adalah 5 – 7 cm (Rachmalia et al., 2016), nilai daya sebar hasil penelitian menunjukkan bahwa semua krim perlakuan ekstrak etanol kunyit dan daun asam memenuhi syarat daya sebar sediaan krim. Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui kelunakan masa krim sehingga dapat dilihat kemudahan pengolesan sediaan ke kulit. Rachmalia juga menyatakan bahwa daya sebar yang baik menyebabkan kontak antara krim dengan kulit menjadi luas, sehingga absorpsi krim ke kulit berlangsung cepat

### Daya lekat

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi ekstrak kulit buah naga tidak berpengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap daya lekat krim. Nilai daya lekat krim berkisar 54,67 sampai dengan 72,23 detik, hasil pengujian disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil pengamatan uji daya lekat krim

Penambahan ekstrak kulit buah naga	Rerata (detik)
K1(ekstrak 0% )	54.67± 22.18a
K2(ekstrak 5%)	63.00± 11.26a
K3(ekstrak 10%)	64.67± 12.01a
K4(ekstrak 15%)	72.33 ± 2.30a
K5(ekstrak 20%)	60.00± 8.00a
K6(ekstrak 25%)	60.67± 18.00a

Keterangan : Huruf yang sama di belakang nilai rata-rata menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata pada taraf kesalahan 5%.

Hasil analisis sidik ragam terhadap daya lekat menunjukkan bahwa penambahan variasi ekstrak kulit buah naga tidak berpengaruh nyata ( $P<0.05$ ) terhadap daya lekat sediaan krim. Daya lekat krim dapat dipengaruhi oleh tingkat viskositas krim, hasil pengujian menunjukkan nilai viskositas krim tidak berbeda nyata pada setiap perlakuan, sehingga nilai daya lekat juga

Tabel 8. Hasil pengamatan uji warna Lab

Penambahan ekstrak kulit buah naga	L	A	B
K1 (ekstrak 0% )	42.5± 0.97b	28.83±1.14a	37.56 ± 1.14a
K2 (ekstrak 5%)	46.08±0.60a	27.97±0.78a	40.65 ± 0.81a
K3 (ekstrak 10%)	41.7±1.32b	29.50±0.88a	38.46 ± 0.93a
K4 (ekstrak 15%)	41.4± 0.98b	27.4±0.7a	39.80 ± 1.53a
K5 (ekstrak 20%)	38.7±0.58c	29.06±1.20a	33.48±0.88b
K6 (ekstrak 25%)	39.6± 0.31c	29.7±0.3a	34.98± 0.53b

### Nilai L

Nilai L menunjukkan tingkat kecerahan krim. Semakin tinggi nilai L maka tingkat kecerahan krim akan semakin tinggi. Hasil sidik ragam menunjukkan adanya perbedaan

tidak berbeda pada setiap perlakuan. Hal tersebut didukung penelitian Anita (2017), yang menyatakan bahwa ada keterkaitan antara nilai daya lekat krim dengan nilai viskositas. Viskositas yang semakin menurun, menyebabkan semakin rendah daya lekat. Kestabilan emulsi yang menyebabkan kestabilan kedua fase yaitu fase minyak dan fase air.

Penambahan ekstrak kulit buah naga tidak menyebabkan perubahan pada jumlah air sehingga waktu lekat krim juga tidak berbeda. Penelitian Windriyati (2007), yang menyatakan peningkatan atau penurunan daya lekat dipengaruhi oleh banyaknya jumlah air yang ditambahkan dalam sediaan krim. Syarat daya lekat yang baik untuk sediaan topikal adalah tidak kurang dari 4 detik (Ulaen et al., 2012). Daya lekat krim pada semua perlakuan konsentrasi masih memenuhi syarat untuk sediaan krim.

### Uji warna

Pengujian warna bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan penambahan ekstrak kulit buah naga terhadap warna sediaan krim kunyit dan daun asam. Warna sediaan krim berpengaruh saat krim dioleskan di kulit. Hasil pengujian derajat warna L a B disajikan pada Tabel 8.

sangat nyata ( $P<0.01$ ) terhadap nilai L. Hasil pada Tabel 8 menunjukkan nilai K5 dan K6 tidak berbeda nyata ,tetapi berbeda nyata terhadap K1,K3 dan K4. Dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit

buah naga dalam maka akan menurunkan tingkat kecerahan krim. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan Siwi (2018) yang menemukan bahwa semakin bertambahnya ekstrak kulit buah naga, menyebabkan semakin menurunnya nilai L pada permen jelly jagung. Tingkat kecerahan dipengaruhi total betasianin yang menyebabkan warna ekstrak buah naga semakin pekat. Tingkat kepekatan ekstrak buah naga mempengaruhi tingkat kecerahan krim. Ekstrak yang pekat akan menurunkan nilai kecerahan krim.

#### Nilai a

Nilai a menunjukkan tingkat kemerahan krim. Semakin tinggi nilai a maka tingkat kemerahan krim akan semakin tinggi. Hasil sidik ragam menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata ( $P>0.05$ ) terhadap nilai a. Hasil pada Tabel 8 menunjukkan tidak adanya pengaruh pada perlakuan terhadap nilai a pada sediaan krim. Perlakuan penambahan ekstrak kulit buah naga tidak berpengaruh terhadap nilai a. Hal tersebut dapat disebabkan oleh perlakuan saat proses pembuatan krim seperti penggunaan suhu lebih dari 40 yang dapat mengganggu kestabilan betasianin yang menghasilkan warna kemerahan pada sediaan krim (Agne et al., 2010). Selain itu, hal ini juga dapat disebabkan oleh taraf konsentrasi perlakuan tidak tinggi perbedaannya sehingga nilai a tidak berbeda.

#### Nilai b

Nilai b menunjukkan tingkat warna kuning pada krim. Hasil sidik ragam menunjukkan adanya perbedaan sangat nyata ( $P<0.01$ ) terhadap Nilai b untuk setiap variasi perlakuan yang diberikan. Hasil pada Tabel 9 menunjukkan nilai K5 dan K6 tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata terhadap K1, K2, K3 dan K4. Tingkat kekuningan dipengaruhi oleh total betasianin yang dapat menurunkan nilai derajat warna b atau kuning pada sediaan krim. Semakin tinggi

kosentrasi ekstrak buah naga dalam maka akan menurunkan tingkat kekuningan krim.

#### Kapasitas Antioksidan

Hasil pengujian sidik ragam menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata ( $P>0,05$ ) variasi penambahan ekstrak kulit buah naga terhadap kapasitas antioksidan sediaan krim kunyit dan daun asam. Hasil pengujian kapasitas antioksidan (mg GAEAC/g) krim ekstrak kunyit dan daun asam disajikan pada Tabel 9. Tabel 9. Nilai rata kapasitas antioksidan krim

Penambahan ekstrak kulit buah naga	Rerata (mg GAEAC/g)
K1(ekstrak 0%)	112.17± 5.98a
K2(ekstrak 5%)	107.78± 28.54a
K3(ekstrak 10%)	104.14± 24.16a
K4(ekstrak 15%)	103.52 ±40.62a
K5(ekstrak 20%)	107.54± 37.01a
K6(ekstrak 25%)	91.67± 15.16a

Keterangan : Huruf yang sama di belakang nilai rata-rata menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata taraf kesalahan 5%

Betasianin dikatakan sebagai antioksidan karena mampu mendonorkan atom H (hydrogen) pada radikal bebas DPPH. Namun hasil menunjukkan setiap perlakuan tidak memberikan hasil yang berbedanya. Tidak berpengaruhnya konsentrasi ekstrak kulit buah naga disebabkan kisaran perlakuan terlalu kecil dan suhu proses pencampuran fase minyak dan fase air lebih dari 40 oC yang menyebabkan betasianin mengalami hidrolisis pada ikatan N=C. Hidrolisis betasianin menyebabkan betasianin terdekomposisi menjadi asam betalamat dan sikloDOPA 5-O-glikosida pada proses pembuatan krim dapat mengganggu kestabilan betasinin, (Agne et al., 2010). Dari hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa perlakuan penambahan ekstrak kulit buah naga tidak memberikan pengaruh terhadap kapasitas antioksidan krim ekstrak kunyit dan daun asam

## KESIMPULAN DAN SARAN

**Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Perlakuan konsentrasi ekstrak kulit buah naga tidak mempengaruhi homogenitas, rasio pemisahan, viskositas, kemampuan menyebar, pH dan kapasitas antioksidan sedangkan pengujian warna LAB mempengaruhi nilai L tingkat kecerahan krim dan Nilai b tingkat kekuningan.
2. Semua perlakuan penambahan ekstrak air kulit buah naga menghasilkan krim kunyit dan daun asam yang homogen, tidak terjadi pemisahan, viskositas 6766-6850cP, daya sebar 5,9-6.27cm, daya lekat 54.67-72.33 detik, pH 5,37-5,57, nilai uji warna L 38.72-46.08, nilai a 27.97-29.98 dan b 33.48-40.65 dan kapasitas antioksidan 91,67-112,17 mg GAEAC/g . Semua perlakuan memenuhi memenuhi standar SNI yaitu karakteristik homogenitas, viskositas, rasio pemisahan, daya sebar dan pH.

**Saran**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai penambahan ekstrak kulit buah naga dengan konsentrasi yang lebih untuk mendapatkan krim dengan karakteristik yang baik

## DAFTAR PUSTAKA

- Agne, B. E., Hastuti, R., & Khabibi. 2010. Ekstraksi dan Uji Kestabilan Zat Warna Betasianin dari Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) serta Aplikasinya sebagai Pewarna Alami Pangan. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*. 13(2):51-56.
- Andina, I.A. 2015. Ekstraksi dan Uji Stabilitas Betasianin Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) (Konsentrasi Asam Sitrat Dan Suhu Ekstraksi). Skripsi S1. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya, Malang
- Anggrain, S. and M. Ginting. 2017. Formulasi Lipstik dari Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan Kunyit (*Curcuma Longa L*). *Jurnal Dunia Farmasi*. 1(3): 114-122.
- Ariyanti, R. 2017. Kosmetik Herbal Makin Diminati. *Bisnis Indonesia*.  
<http://industri.bisnis.com/read/20170528/257/6572242/kosmetik-herbal-makin-diminatti>. Diakses tanggal: 8 Oktober 2019.
- Barnes, S. 2004. The Importance of In Vivo Metabolism of Polyphenol and Their Biological Action. *Phytochemical, Mechanism of Action*. CRC Press.
- Devi, I.G.A.S.K.a, S. Mulyani dan L. Suhendra. 2019. Pengaruh nilai Hydrophile Liphophile Balance (HLB) dan jenis ekstrak terhadap karakteristik krim kunyit-lidah buaya (*Curcuma domestica* Val.-Aloevera). *JITP Agrotech*.4(2):54-61
- Djajadisastra, J. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Herbach, K. M., Stintzing, F. C., and Carle, R. 2006. Betalain Stability and Degradation Structural and Chromatic Aspects. *Journal of Food Science*. 71(4): 41-50.
- Jaafar, L. A., A. R. B. A. Rahman, N. Z. C. Mahmod and R. Vasudevan. 2009. Proximate Analysis of Dragon Fruit (*Hylocereus polyrhizus*). *American Journal of Applied Sciences*. 6(7) : 1341-1346.
- Jamilah, B., C. E. Shu, M. Kharidah, M. A. Dzulkifly and A. Noranizan 2011. A

- Phyico- chemical characteristic of red pitaya (*Hylocereus polyrhizus*) peel. *International Food Research Journal*. 18:279-286.
- Kikuzaki, H., Hisamoto, M., Hirose, K., Akiyama, K., and Tanigichi, H. 2002. Antioxidant Properties of Ferulic Acid and Inst Relate Compound. *J. Agric Food Chem*. 50(7): 2161-2168.
- KPRI. 2009. Kajian Pengembangan Ekspor Produk-produk Pharmaceutical dan Kosmetik Berbasis Herbal diPasar Internasional. Pusat Litbang Perdagangan Luar Negeri Kementerian Perdagangan Republik Indonesia, Jakarta.
- Lubis, E.S&Reveny, J., 2012. Pelembab Kulit Alami Dari Sari Buah Jeruk Bali (*Citrus maxima Osbeck*) Natural Skin Moisturizer from Pomelo Juice (*Citrus maxima*). *Journal of Pharmaceutics and Pharmacology*. 1(2):104– 111.
- Martin, A. N., A. Cammarata, A. H. C. Chun and J. Swarbrick. 1993. *Physical Pharmacy, Physical Chemical Principle in the Parmaceutical Sciences*. UI Press, Jakarta.
- Mulyani, S and B.A. Harsojuwono. 2019. Relationship of turmeric and tamarind leaf extract ratio with induction time and antioxidant activity synergism. *Journal of Applied Horticulture*. 21(2): 140-145
- Mulyani, S., B. Admadi, H., A.A. Gde Putra, W. 2017a. The Potential of Turmeric and Tamarind Leaves Extract (*Curcuma Domestica Val - Tamarindus Indica L*) as Anti- collagenase Cream. ISSN: 0975-7384. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*. 9(12): 111 – 118.
- Mulyani, S., B. Admadi, H., A.A. Gde Putra, W. 2017b. Potensi Aktifitas Anti Wrinkle Krim Ekstrak Kunyit Daun Asam (*Curcuma domestica val.- Tamarindus indica L.*). Laporan Akhir Hibah Penelitian Unggulan. Universitas Udayana
- Mulyani, S., B.A. Harsojuwono, N.S. Antara, dan I.N.K. Putra. 2016. An assessment of antioxidant characteristics from different ratios of turmeric and tamarind (*curcuma domestica Val.- Tamarindus indica L.*) leaves extracts. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*. 10(14):347-353.
- Natalie, A. 2017. Hubungan Lama Simpan Dengan Karakteristik Mutu Pada Beberapa Formula Krim Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica Val.*). Skripsi S1. Fakultas Teknologi Pertanian UNUD, Bali
- Paull, R.E. 2016. *The Commercial Storage of Fruits Vegetables and Florist and Nursery Stocks*. USDA-ARS Agriculture Handbook, US
- Rachmalia, N., I. Mukhlisah., N. Sugihartini. and T. Yuwono. 2016. Daya iritasi dan sifat fisik sediaan salep minyak atsiri bunga cengkih (*Syzigium aromaticum*) pada Basis Hidrokarbon. *Maj. Farmaseutik*. 12(1): 372 – 376.
- Siwi, A. Nindita. 2018. Pengaruh Pewarna Kulit Buah Naga Merah Terhadap Potensi Antioksidan, Warna Dan Sensoris Permen Jelly Jagung (*Zea Mays. L*). Skripsi S1. STIKES, Surakarta
- SNI 16 – 4399 – 1996. Standar Nasional Indonesia (SNI) Tabir Surya. Badan Standar Nasional (BSN), Jakarta.
- Sornyatha, K. and Anprung, P.2009. Bioactive compounds and stability of betacyanins from skin and flesh of red dragon fruit(*Hylocereus polyrhizus* ) Britton & Rose).

Agricultural Science Journal. 40 (1): 15-18.

- Ulaen, S., P.J. Banne., Y. Suatan., A. Ririn. 2012. Pembuatan Salep Anti Jerawat dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). Jurnal Ilmiah Farmasi. 3(20): 45 – 49.
- Windriyati, Y. N., P.W. Diah., M. Mimik. 2007. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Ekstrak Etanolik Umbi Bengkuang (*Pachyrrhizus erosus* Urb) dalam Sediaan Krim Terhadap Sifat Fisiknya. Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik. 4(1): 2 – 3.
- Yulianti, H., R. Hastuti and D.S. Widodo. 2008. Ekstraksi dan Uji Kestabilan Pigmen Betasianin dalam Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) Serta Aplikasinya Sebagai Pewarna Tekstil. Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi. 11(3): 84-89.
- Yulyuswarni. 2018. Formulasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Sebagai Pewarna Alami Dalam Sediaan Lipstik. Jurnal analisis kesehatan. 7 : 673-679